



2011

**MANUAL DE
PROCEDIMEINTOS
TECNICOS PARA LA
VIGILANCIA Y
EVALAUCION DEL
PROGRAMA
FORTIFICACION DE
ALIMENTOS
(PRIMERA
ACTUALIZACION)**

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, C.A.

INDICE

PRESENTACIÓN	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
INTRODUCCIÓN	I
1. OBJETIVOS	1
1.1 Objetivo General	1
1.2 Objetivos específicos	1
2. ANTECEDENTES Y MARCO REGULATORIO	2
3. COORDINACIÓN PARA LA VIGILANCIA DEL PROGRAMA FORTIFICACIÓN DE ALIMENTOS	4
3.1 Coordinación de la vigilancia en el nivel superior	4
3.2 Coordinación de la vigilancia en el nivel regional	4
3.3 Vigilancia a nivel SIBASIs y establecimientos de salud	4
4. RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL MUESTREO Y SEGUIMIENTO DE RESULTADOS FUERA DE NORMA	5
5. VIGILANCIA DE LA FORTIFICACIÓN DEL AZÚCAR CON VITAMINA “A”	6
5.1 La vitamina “A” y su importancia para la salud	6
5.2 Proceso: Vigilancia de la elaboración de premezcla y fortificación del azúcar con Vitamina “A”	7
5.2.1 Procedimiento: Vigilancia en ingenios productores de premezcla	7
5.2.2 Procedimiento: Vigilancia de fortificación de azúcar blanca con vitamina “A”	10
6. VIGILANCIA DE LA FORTIFICACIÓN DE SAL CON YODO	13
6.1 Importancia del consumo de sal con yodo	13
6.2 Proceso: Vigilancia de la fortificación de sal con Yodo	13
6.2.1 Procedimiento: Vigilancia de la yodación de la sal	13
7. VIGILANCIA DE LA FORTIFICACIÓN DE LA HARINA DE TRIGO CON HIERRO, ACIDO FÓLICO Y VITAMINAS DEL COMPLEJO “B”	19
7.1 Importancia del hierro y ácido fólico para la salud	19
7.2 Proceso: Vigilancia de la fortificación de harina de trigo y con hierro, ácido fólico y vitaminas del complejo “B”	20
7.2.1 Procedimiento: Vigilancia de la fortificación de harina de trigo con hierro	20

8. VIGILANCIA DE LA FORTIFICACIÓN DE LA HARINA DE MAÍZ NIXTAMALIZADO CON HIERRO, ACIDO FÓLICO Y VITAMINAS DEL COMPLEJO “B”	25
8.1 Importancia para la salud	25
8.2 Proceso: Vigilancia de la fortificación de harina de maíz nixtamalizado con hierro, ácido fólico y vitaminas del complejo “B”	26
8.2.1 Procedimiento: Vigilancia de la fortificación de harina de maíz nixtamalizado con hierro	26
9. EVALUACIÓN DE RESULTADOS	31
9.1 Proceso: Evaluación del programa de fortificación de alimentos	31
9.1.1 En el establecimiento local de salud	31
9.1.2 En el SIBASI	33
9.1.3 En el Nivel Regional	35
9.1.4 En el Nivel Superior	36
10. REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN	37
11. GLOSARIO DE TÉRMINOS	37
12. ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS	44
13. BIBLIOGRAFÍA	45
14. ANEXOS	46

Introducción

El Programa Nacional de Fortificación de Alimentos constituye una intervención prioritaria para el país, ya que se facilitan los micro nutrientes necesarios para la población salvadoreña, dicho aporte se ve reflejado en la disminución de las deficiencias por micro nutrientes especialmente en yodo y vitamina “A”. Para dar respuesta a las necesidades nutricionales de la población, el Gobierno de la República, organismos internacionales y la empresa privada impulsan permanentemente la fortificación de: Sal con Yodo, Azúcar con vitamina “A”, Harinas de Trigo y de Maíz Nixtamalizado con Hierro, Acido Fólico y vitaminas del complejo “B”. Así mismo se requiere que el personal de salud implemente los procesos, procedimientos, actividades y tareas encaminadas a la vigilancia y evaluación del programa fortificación de alimentos en los diferentes niveles de atención.

Es por ello que se ha elaborado el presente Manual, para el personal responsable de la vigilancia y evaluación del programa fortificación de alimentos. El documento está estructurado por más nueve apartados importantes. En los primeros se describen los objetivos, los antecedentes y el marco regulatorio que da sustento a la vigilancia, se presentan las coordinaciones que deben existir entre los niveles de atención de la salud para la vigilancia del programa, se mencionan los aspectos generales de la vigilancia de la fortificación de alimentos y se describen también las recomendaciones para la toma de muestras de los mismos.

Del apartado quinto al noveno se detallan los procesos, procedimientos, actividades y tareas de la vigilancia y evaluación del programa. No menos importantes son los temas finales, los que se refieren a la revisión futura el documento, glosario, abreviaturas y acrónimos, bibliografías y anexos.

1. Objetivos

1.1 Objetivo General

Establecer los procesos, procedimientos, actividades y tareas para la vigilancia y evaluación del programa fortificación de alimentos.

1.2 Objetivos específicos

- a. Detallar los antecedentes que sustentan la fortificación de los alimentos y las coordinaciones que deben existir en los diferentes niveles de atención para la vigilancia de los mismos.
- b. Describir los aspectos generales para la toma de muestras de alimentos fortificados para envío al laboratorio.
- c. Estandarizar los procedimientos para la ejecución de la vigilancia de los alimentos fortificados, en cuanto a:
 - La producción de premezcla y la fortificación del azúcar con vitamina “A” bajo las condiciones y parámetros establecidos en Norma Técnica de la Premezcla para la Fortificación del Azúcar con Vitamina “A” y Norma Salvadoreña Obligatoria 67.20.01:03 “Azúcares Especificaciones”.
 - La producción de premezcla y la fortificación de sal con yodo, bajo las condiciones y parámetros establecidos en la Ley de Yodación de Sal, Reglamento y Norma Salvadoreña Obligatoria 67.20.01:04. Norma de Sal Fortificada con Yodo.
 - La fortificación de la harina de trigo con hierro, ácido fólico y vitaminas del complejo “B”, establecidos en el Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.15:07. “Harinas. Harina de Trigo Fortificada. Especificaciones”.
 - La fortificación de la harina de maíz nixtamalizado con hierro, ácido fólico y vitaminas del complejo “B”, establecido en la Norma Salvadoreña Obligatoria NSO 67.03.02:03. “Harina de Maíz Nixtamalizado”.
- d. Establecer líneas de acción para evaluar la eficacia del programa fortificación de alimentos.

2. Antecedentes y marco regulatorio

Entre los problemas nutricionales que adolece la población, se encuentran la deficiencia de micro nutrientes esenciales tales como hipovitaminosis "A", Anemias nutricionales Bocio endémico y malformaciones congénitas del tubo neural, ocasionados por el deficiente consumo de alimentos ricos en vitaminas y minerales, sumado a ello la desnutrición proteico calórica; los grupos más vulnerables son los niños preescolares, adolescentes, mujeres embarazadas y madres en período de lactancia.

El efecto negativo extremo de las deficiencias de micro nutrientes se refleja en un incremento en la mortalidad, además puede acarrear consecuencias tales como la ceguera, alteraciones del desarrollo neurológico, menor crecimiento, baja productividad y rendimiento, mayor morbilidad y resultados negativos en el embarazo.

Los datos de la Encuesta Nacional de Salud Familiar (FESAL) realizada en el país en los años 1998 y del 2002 a 2003 (FESAL), indican que la magnitud del daño nutricional en términos de retardo en crecimiento físico y deficiencia de hierro continúa siendo elevado. El mayor deterioro en crecimiento físico a nivel nacional, se concentra en los niños menores de 5 años (población preescolar del área rural), que presentan un 19.8% de retardo en crecimiento, debido principalmente a que la calidad de la dieta es deficiente en ingesta energética y proteica.

Las anemias nutricionales continúan siendo un problema de salud pública, destacando la anemia por deficiencia de hierro. Según la FESAL el 19.9% de niños menores de cinco años tienen valores deficientes de hierro. Porcentajes mayores (40%) se reportan en niños de 12 a 24 meses de edad.

Los datos de la evaluación de la situación alimentaria nutricional (ESANES 1988) indican que para el caso de hierro, la adecuación de la ingesta familiar es de 45% y en niños en edad preescolar es de 55%. En relación a las necesidades dietéticas diarias de la población encuestada se encontró que el 80% de la población total y el 57% de la población preescolar ingieren menos del 70% de sus necesidades dietéticas diarias.

Con el propósito de disminuir las enfermedades ocasionadas por las deficiencias de micro nutrientes el gobierno de El Salvador, a través del Ministerio de Salud ha implementado el programa nacional de fortificación de alimentos que incluye la

yodación de la sal, la fortificación del azúcar con vitamina “A” y la fortificación de las harinas de trigo y de maíz nixtamalizado con hierro y vitaminas del complejo “B”, incluyendo el ácido fólico.

La fortificación de los alimentos procesados inicia en el país en el año 1968, con la fortificación de la sal con yodo. En 1990 se inicia la fortificación del azúcar con vitamina “A”. En 1995, la fortificación de harina de trigo con hierro, ácido fólico y otras vitaminas del complejo “B” y en el año 2003, inicia la fortificación de harina de maíz nixtamalizado, con hierro, ácido fólico y otras vitaminas del complejo “B”. En el mismo orden, la fortificación de alimentos cuenta con los instrumentos jurídicos siguientes: Constitución de la República (Artículo 65,), Código de Salud (Artículos 52 y 83), Ley de Yodación de la Sal, Ley de Fortificación del Azúcar con Vitamina “A”, Reglamentos para la Aplicación de la Ley de Yodación de la Sal, Reglamento de la Ley de Fortificación del Azúcar con Vitamina “A”, Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.15:07. “Harinas. Harina de Trigo Fortificada. Especificaciones”; Norma Salvadoreña Obligatoria de Sal Fortificada con Yodo NSO 67.20.01:04; Norma Salvadoreña Obligatoria, Azúcares Especificaciones NSO 67.20.01:03; Norma Salvadoreña Obligatoria, Harinas. Harina de Maíz Nixtamalizado NSO 67.03.02:03 y Norma Técnica de la premezcla para la fortificación del Azúcar con Vitamina “A”.

3. Coordinación para la vigilancia del programa fortificación de alimentos

3.1 Coordinación de la vigilancia en el nivel superior

En este nivel, la Unidad de Atención al Ambiente (UAA) realiza coordinación con el Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Aguas LCCAA) del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), para elaborar la programación anual de muestras de los alimentos fortificados a tomar y analizar. El programa anual es enviado a los niveles regionales entre la segunda quincena del mes de noviembre y primera del mes de diciembre de cada año.

Cuando el nivel superior identifique deficiencias en la fortificación de los alimentos o ~~requiera por cualquier otro motivo realizar supervisión a los establecimientos~~ fortificadores y comercializadores, debe coordinar con la región y SIBASI para llevar a cabo las visitas de vigilancia.

3.2 Coordinación de la vigilancia en el nivel regional

Las Regiones de salud, deben coordinar con los SIBASIs para socializar y hacer entrega de la programación anual para el muestreo de los alimentos fortificados a realizar. Asimismo debe consolidar la calendarización elaborada por los SIBASIs y el nivel local y remitirla al Nivel Superior (Unidad de Atención al Ambiente con copia al Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Aguas).

3.3 Vigilancia a nivel SIBASIs y establecimientos de salud

Los SIBASIs y los establecimientos de salud son responsables de elaborar la calendarización de las muestras de los alimentos a tomar según lineamientos del nivel superior, en cada uno de los lugares de producción, distribución y comercialización. Para dar el debido seguimiento de lo programado, se deben realizar visitas de vigilancia a los establecimientos que produzcan, envasen, distribuyen y comercialicen alimentos fortificados, para verificar la correcta fortificación de éstos y tomar las respectivas muestras para envío al laboratorio.

4. Recomendaciones generales para el muestreo y seguimiento de resultados fuera de norma

- El muestreo de alimentos debe realizarse de acuerdo a la programación establecida, ya que el LCCAA no recibe muestras que no correspondan a la fecha programada. En caso fortuito de emergencias, desastres y otras eventualidades se debe hacer la respectiva coordinación y comunicación con UAA y el LCCAA para reprogramar las muestras no realizadas en la calendarización anual.
- Las muestras deben ser tomadas aplicando los procedimientos detallados en el presente documento y utilizando el *formato: 15TEM-03A* “Toma y Envío de Muestras de Alimentos y/o Bebidas no Alcohólicas al Laboratorio”, debidamente selladas y firmadas.
- Las muestras deben estar debidamente identificadas de acuerdo a la etiqueta del empaque original, fecha y lote de producción cuando aplique.
- Se requiere tener los materiales siguientes: plumones permanentes de color negro o azul, gabacha blanca, guantes, mascarillas desechables, cucharones y los envases para almacenar las muestras. Para efectos de contar con los

instrumentos mencionados, es responsabilidad de las Regiones y SIBASIs realizar las gestiones pertinentes con la administración del Fondo de Actividades Especiales.

- Para efecto de optimizar el transporte de muestras al laboratorio, el muestreo de alimentos fortificados debe coincidir con el muestreo de agua.
- Se recomienda no programar envío de muestras una semana antes de de Semana Santa, fiestas agostinas y navideñas.
- En el caso que la Unidad de Salud o SIBASI no posea transporte propio, la Unidad de Atención al Ambiente, a través de la Administración de los Fondos de Actividades Especiales cancela el costo de pasaje por el transporte público urbano e interdepartamental, a los encargados del traslado de las muestras, según lo establecido en el Instructivo del Fondo Circulante.
- Durante la visita para toma de muestras que realiza el delegado de Salud debe verificarse que los establecimientos posean Licencia de funcionamiento y registro sanitario vigentes.
- En el caso de aquellos análisis de laboratorio de los alimentos muestreados en los puntos de distribución y comercialización que resulten fuera de norma y el productor de los alimentos referidos esté ubicado dentro de un área geográfica de influencia que no sea de la responsabilidad del establecimiento que tomó la muestra, el director del establecimiento que tomó la muestra debe girar un memorando dirigido al SIBASI donde se encuentre ubicado el productor. El SIBASI informado debe actuar para que se corrijan las causales del caso, (acompañando al establecimiento local en las medidas dirigidas hacia el productor). Las acciones que realice el SIBASI informado, las hace saber a la regional de salud con copia a la UAA.

5. Vigilancia de la fortificación del azúcar con Vitamina “A”

5. 1 La vitamina “A” y su importancia para la salud

El azúcar es un producto sólido cristalino, constituido principalmente por sacarosa, la cual debe fortificarse con vitamina “A”. La vitamina “A” es importante para el funcionamiento del organismo y sistemas descritos en los apartados siguientes:

- Sistema óseo: es necesaria para el crecimiento y desarrollo de huesos,

desarrollo celular, esencial para el crecimiento, mantenimiento y reparación de las células de las mucosas, epitelios, piel, visión, uñas, cabello y esmalte de dientes.

- Sistema inmune: contribuye en la prevención de enfermedades infecciosas, especialmente del aparato respiratorio creando barreras protectoras contra diferentes microorganismos; estimula las funciones inmunes, entre ellas la respuesta de los anticuerpos y la actividad de varias células producidas por la médula ósea que interviene en la defensa del organismo como fagocitos y

linfocitos, por ello promueve la reparación de tejidos infectados y aumenta la resistencia a la infección.

- Sistema reproductivo: contribuye en la función normal de reproducción, mejorando a la producción de esperma, así como también al ciclo normal reproductivo femenino; debido a su rol vital en el desarrollo celular, la vitamina “A” ayuda a que los cambios que se producen en las células y tejidos durante el desarrollo del feto se desarrollen normalmente.
- Visión: es fundamental para la visión, ya que el Retinol contribuye a mejorar la visión nocturna, previniendo de ciertas alteraciones visuales como cataratas, glaucoma, pérdida de visión, ceguera crepuscular, también ayuda a combatir infecciones bacterianas como la conjuntivitis.
- Como Antioxidante: previene el envejecimiento celular y la aparición de cáncer, ya que al ser un antioxidante natural elimina los radicales libres y protege al ADN de su acción mutagénica.

5.2 Proceso: Vigilancia de la elaboración de premezcla y fortificación del azúcar con Vitamina “A”

5.2.1 Procedimiento: Vigilancia en ingenios productores de premezcla

Actividad 1: Visita de vigilancia a ingenios que elaboran premezcla

El delegado de salud debe realizar las visitas de vigilancia en lugares donde se produce la premezcla, de acuerdo al área geográfica de influencia. La premezcla debe cumplir con un contenido mínimo de vitamina “A” de 13.53 (mg) de Palmitato de Retinilo por gramo de azúcar.

Tareas de la visita de vigilancia en ingenios que elaboran premezcla

1. **Observación del proceso de elaboración de premezcla:** El delegado de salud debe verificar el proceso de elaboración de premezcla, de acuerdo a lo contemplado en la Norma Técnica de la Premezcla para la Fortificación del azúcar con Vitamina “A”.
-

2. **Toma de muestras de premezcla:** Se deben tomar tres muestras semanales sin duplicado durante los meses que comprenda la zafra en el área de elaboración de premezcla, de preferencia al finalizar el proceso de elaboración de la misma, de lo contrario se debe tomar la muestra de la premezcla elaborada y almacenada.

2.1 En el Ingenio el Ángel además de lo estipulado en el numeral 2, se deben tomar cuatro muestras mensuales sin duplicado durante los meses no comprendidos en la zafra de cada año, debido a que el ingenio elabora la premezcla para la empacadora de azúcar EMPAQSA, esto aplica para cualquier otro ingenio que elabore a futuro premezcla. El muestreo se debe realizar utilizando el equipo de protección personal mediante la técnica detallada a continuación:

EQUIPO NECESARIO PARA LA TOMA DE MUESTRA DE PREMEZCLA DE VITAMINA “A”

- Gorro
- Mascarilla desechable
- Guantes
- Gabacha blanca
- Botas
- Cucharón de acero inoxidable (100 a 150g)

SUBTAREAS PARA LA TOMA DE MUESTRAS DE PREMEZCLA DE VITAMINA “A”

- a. Presentación del delegado de salud debidamente identificado ante responsable del ingenio donde se realiza el muestreo.
- b. Manifieste el objetivo del muestreo y solicite acompañamiento de un representante del ingenio.
- c. Previo al ingreso del área de producción, colóquese el equipo de protección personal.
- d. Ingrese al área de producción de la premezcla, seleccione al azar una bolsa de premezcla, ábrala y tome con un cucharón 2 porciones.
- e. Deposite las dos porciones tomadas en una bolsa de color negro (el peso total de la muestra debe ser de 225 gramos).
- f. Etiquete la muestra.
- g. Llene el formulario de toma y envío de muestras de alimentos, del cual debe

dejar copia para el ingenio, otra para el establecimiento de salud y la original debe ser presentada en laboratorio.

h. Acondicione las muestras y envíelas al laboratorio.

3. **Verificación de almacenaje de premezcla:** El delegado de salud debe inspeccionar la bodega de almacenamiento de premezcla, en donde verifica las condiciones de almacenamiento y factores físicos y ambientales, (oscuridad, temperatura, estibado de sacos en tarimas y codificación de lotes de producción). Otro factor importante a verificar es la aplicación del sistema PEPS en la premezcla (primera que entra primera que sale), para evitar el deterioro de la vitamina de la misma.
4. **Transporte de las muestras:** El delegado de salud transporta las muestras al establecimiento de salud donde las prepara para enviarlas al laboratorio; éste proceso debe realizarse de preferencia en las primeras 3 horas de la mañana (8:00 a 11:00 a.m.), para evitar el deterioro de la vitamina “A”. Si cuenta con transporte en el lugar de la toma de muestras, se recomienda trasladarlas directamente al laboratorio.
5. **Levantamiento de acta de la visita de vigilancia:** Luego de realizar la visita de vigilancia, el delegado de salud, levanta acta y deja observaciones y/o recomendaciones si fuese necesario, las cuales el establecimiento debe cumplirlas en el plazo determinado por el delegado de salud, deja copia del acta en el ingenio visitado y la original la archiva en el expediente respectivo.
6. **Análisis de las muestras y manejo de resultados:** El análisis de la muestra es realizado en el laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Aguas, durante los primeros 2 días posteriores a la toma de la misma.
Si el Ingenio requiere comparar resultados de análisis, éste debe implementar el mismo método de análisis que utiliza el LCCAA.
7. **Entrega de análisis de resultados por parte del laboratorio:** El Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Aguas entrega los Informes de análisis que cumplan o no con la norma técnica de la premezcla para la fortificación del azúcar con vitamina “A” a la UAA.
8. **Ingreso de datos:** Los datos de los resultados de análisis se ingresan a la base de datos de la UAA.
9. **Envío de resultados de análisis por parte de la UAA:** El Técnico de la UAA envía de inmediato vía fax los informes de análisis al ingenio respectivo,

establecimiento de salud y SIBASI. Para dar seguimiento a los resultados de análisis que se encuentren fuera de norma, el delegado del establecimiento de salud local o SIBASI, debe visitar al ingenio productor de premezcla inmediatamente después de haber recibido los resultados, con el fin de verificar que el ingenio haya realizado las correcciones necesarias en la elaboración de la premezcla .

10. Entrega de resultados de análisis originales a establecimientos de salud: El técnico de la UAA anota en libro de control interno y entrega el informe original al establecimiento de salud a través de mensajeros, ordenanzas u otro personal que se hagan presentes a la UAA (en los 5 días posteriores que hayan recibido los resultados de análisis vía fax).

5.2.2 Procedimiento: Vigilancia de fortificación de azúcar blanca con vitamina “A”

Actividad 1: Muestreo y Análisis de Azúcar Blanca Fortificada

El delegado de salud debe realizar visitas de vigilancia al ingenio según área geográfica de influencia.

Tareas del Muestreo y Análisis de Azúcar Blanca Fortificada con vitamina “A”

1. Toma de muestras:

- 1.1 La toma de muestras en ingenios se debe realizar en el área de llenado de sacos, durante el proceso de producción, en las cantidades que la UAA programe para cada zafra.
- 1.2 La toma de muestras en el centro de empacado de EMPAQSA se debe realizar en tolva de máquina previo al envasado, en las cantidades que la UAA programe para cada año. La muestra se obtiene en duplicado utilizando el equipo de protección personal mediante la técnica detallada a continuación:

EQUIPO NECESARIO PARA LA TOMA DE MUESTRA DE AZUCAR FORTIFICADA CON VITAMINA “A”

- Gorro
- Mascarilla desechable
- Guantes
- Gabacha blanca
- Botas
- Cucharón de acero inoxidable (100 a 150g)

SUBTAREAS PARA LA TOMA DE MUESTRAS DE AZUCAR FORTIFICADA CON VITAMINA “A”

- a. Presentación del delegado de salud debidamente identificado ante el responsable del ingenio o del establecimiento donde se realiza el muestreo.
 - b. Manifieste el objetivo del muestreo y solicite acompañamiento de un representante del ingenio o EMPAQSA.
 - c. Previo al ingreso del área de producción y empackado, colóquese el equipo de protección personal.
 - d. Ingrese al área de llenado de sacos (ingenios) o tolva de máquina (EMPAQSA) y tome con un cucharón porciones de diferentes sacos (ingenios) o punto de tolva (EMPAQSA).
 - e. Repita el paso anterior hasta que haya colectado 675 gramos de muestra, aproximadamente.
 - f. Homogenícelas y divídalas en tres partes. La primera es la muestra de retención para el laboratorio de ingenio productor o EMPAQSA. Las dos restantes son las que deben ser enviadas a laboratorio.
 - g. Etiquete las muestras.
 - h. Llene el formulario de toma y envío de muestras de alimentos, del cual debe dejar copia para el ingenio, copia par establecimiento de salud y la original debe ser presentada en laboratorio.
 - i. Acondicione las muestras y enviarlas al laboratorio.
- 2. Verificación de funcionamiento del dosificador:** El delegado de salud debe verificar a la vez el buen funcionamiento del dosificador de vitamina “A” en ingenio o EMPAQSA.
- 3. Verificación de resultados de análisis internos del ingenio y EMPAQSA:** El delegado de salud debe solicitar y revisar bitácora de resultados de análisis que el laboratorio del establecimiento realiza a diario, con el objetivo de verificar la correcta fortificación de vitamina “A”.
- 4. Redacción del acta de inspección:** El delegado de salud levanta un acta dejando recomendaciones escritas si fueren necesarias, para que se cumplan en un determinado plazo. Comprometiéndose a volver al ingenio para verificar el cumplimiento de las mismas. Deja copia del acta en el ingenio visitado, el original se archiva en el expediente respectivo. En casos necesarios y dependiendo de la recomendación o la falta cometida, las actas deben ser ratificadas por el Director del establecimiento de salud, acompañadas con un oficio firmado por este último.
- 5. Transporte de las muestras:** El delegado de salud trasporta las muestras al establecimiento de salud donde las prepara para enviarlas al laboratorio, esta tarea debe realizarse en las primeras 3 horas de la jornada laboral (8:00 a 11:00 a.m.), para evitar el deterioro de la vitamina “A”. Si cuenta con transporte en el lugar de la toma de muestras, se recomienda trasladarlas directamente al laboratorio.

6. **Análisis de las muestras:** El análisis de las muestras es realizado en el Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Aguas, durante los primeros 4 días posteriores a la recepción de las mismas.
 7. **Solicitud de resultados de análisis dentro de norma:** El establecimiento de salud debe retirar en el laboratorio los resultados del análisis que cumplan con la norma ocho días después de haber entregado las muestras.
 8. **Remisión de resultados de análisis dentro de norma al productor:** El delegado de salud del nivel local envía de inmediato vía fax o hace entrega personalmente de dichos resultados al productor o planta yodadora.
 9. **Envío de resultados de análisis fuera de norma:** Los resultados de análisis que se encuentren fuera de norma, son enviados por el Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Aguas a la Unidad de Atención al Ambiente, en el plazo de 8 días, posteriores a la recepción de la muestra. En la UAA, los resultados son ingresados a la base de datos y luego se remiten vía fax a la Región, SIBASI y establecimiento de salud respectivos.
 10. **Retiro de informes de resultados fuera de norma en la UAA:** Los Establecimientos de Salud deben retirar de la UAA los resultados en original de análisis fuera de norma, para ser agregados al expediente que cada establecimiento de salud posee de cada ingenio o EMPAQSA, así mismo se debe verificar que los ingenios o EMPAQSA hayan recibido los resultados enviados por la UAA, de lo contrario el delegado de salud debe hacer entrega de los mismos.
 11. **Visita de seguimiento por resultados fuera de norma:** El delegado de salud realiza visita para determinar cual es la posible causa de la inadecuada fortificación y recomienda las acciones correctivas necesarias a implementar.
-
12. **Levantamiento de acta de la visita:** Luego de realizar la visita de seguimiento, el delegado de salud, levanta acta y deja observaciones y recomendaciones si fuesen necesarias, las cuales se deben cumplir en el plazo determinado, deja copia en el ingenio visitado y la original la archiva en el expediente, también elabora el informe respectivo y del cual envía copia a la UAA.
 13. **Muestreo de seguimiento de los resultados fuera de norma:** Después de haber realizado las acciones correctivas por parte del ingenio o EMPAQSA se debe muestrear nuevamente el azúcar para verificar la adecuada fortificación.

6. Vigilancia de la fortificación de sal con Yodo

6.1 Importancia del consumo de sal con yodo

La Sal Yodada es necesaria para una dieta sana. El déficit de yodo puede dar lugar a graves consecuencias en el feto durante la gestación; es importante para el desarrollo de niños y adolescentes. La falta del mismo puede causar enfermedades graves, como: bocio, cretinismo, retardo mental y sordomudez. Por lo tanto su consumo, beneficia a todos por igual. Los desórdenes por deficiencia de yodo constituyen la primera causa de retardo mental que se puede prevenir en la niñez; también la deficiencia de yodo provoca una pérdida significativa de la capacidad de aprendizaje, aumenta el riesgo de abortos, y representa una pérdida del 5% del PIB en los países afectados. La sal marina se obtiene de forma natural por la evaporación provocada por el sol y el viento. Su vida útil es indefinida y por ser altamente higroscópica debe almacenarse en un lugar seco y fuera del alcance de olores fuertes.

6.2 Proceso: Vigilancia de la fortificación de sal con Yodo

6.2.1 Procedimiento: Vigilancia de la yodación de la sal

Actividad 1: Muestreo de premezcla en plantas productoras y yodadoras

La premezcla debe cumplir la norma de calidad del contenido de yodato de potasio, siendo este entre el 9.5 % y 10.5%. Se debe evitar que la premezcla se comercialice o

se aplique para la yodación, si ésta se encuentra por debajo de los parámetros establecidos.

Tareas del muestreo de premezcla en plantas productoras o yodadoras

- 1. Muestreo de premezcla:** En establecimientos productores de premezcla y en plantas yodadoras, se toman 2 muestras mensuales sin duplicado, en el área de producción o almacenaje. Las muestras se obtienen mediante el equipo y la técnica y detallada a continuación:

EQUIPO NECESARIO PARA LA TOMA DE MUESTRA DE PREMEZCLA DE YODATO DE POTASIO

- Gorro
- Mascarilla desechable
- Guantes
- Gabacha blanca

- Botas
- Cucharón de acero inoxidable (100 a 150g)

SUBTAREAS PARA LA TOMA DE MUESTRAS DE PREMEZCLA DE YODATO DE POTASIO

- Presentación del delegado de salud debidamente identificado ante el responsable de la empresa donde se realiza el muestreo.
- Manifieste el objetivo del muestreo y solicite acompañamiento de un representante de la empresa.
- Previo al ingreso del área de producción de premezcla o almacenamiento de la misma, colóquese el equipo de protección personal.
- Ingrese al área de producción de la premezcla o almacenamiento, seleccione al azar una bolsa de premezcla, ábrala y tome con un cucharón 2 porciones.
- Deposite las dos porciones tomadas en una sola bolsa transparente de plástico (el peso total de la muestra debe ser de 225 gramos aproximadamente).
- Etiquete las muestras.
- Llene el formulario de toma y envío de muestras de alimentos, del cual debe dejar copia a la planta productora o yodadora, copia al establecimiento de salud y la original debe ser presentada en laboratorio.
- Acondicione las muestras y envíelas al laboratorio.

- 2. Transporte de las muestras:** El delegado de salud trasporta las muestras al establecimiento de salud donde las prepara para enviarlas al laboratorio, este proceso debe realizarse en las primeras 3 horas de la jornada laboral. Si se

cuenta con transporte en el lugar de la toma de muestras, se recomienda trasladarlas directamente al laboratorio.

- 3. Análisis de las muestras:** El análisis de las muestras es realizado en el Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Aguas, durante los primeros 2 días posteriores a la recepción de la misma.
- 4. Entrega de análisis de resultados por parte del laboratorio:** El Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Aguas entrega los Informes de análisis que cumplan o no con la norma técnica de la premezcla para la yodación de la sal a la UAA.
- 5. Ingreso de datos:** Los datos de los análisis se ingresan a la base de datos en la UAA.
- 6. Envío de resultados de análisis por parte de la UAA:** El Técnico de la UAA envía de inmediato vía fax los resultados de análisis a Región, SIBASI y establecimientos de salud.
- 7. Entrega de resultados de análisis originales a establecimientos de salud:** El técnico de la UAA anota en libro de control interno y entrega los informes originales al establecimiento de salud a través de mensajeros, ordenanzas u otro

personal que se haga presente a la UAA (en los 5 días posteriores que hayan recibido los resultados de análisis vía fax).

Actividad 2: Muestreo en establecimientos yodadores y/o envasadores de sal yodada

Las muestras en establecimientos yodadores se puede tomar de la sal a granel o de la sal que se encuentra envasada.

Tareas del Muestreo en establecimientos yodadores y/o envasadores de sal yodada

- 1. Toma de Muestras:** Se toman 3 muestras mensuales en duplicado, alternando marcas cuando aplique, se toman en el área de envasado y empacado. El delegado de Salud debe exigir al responsable del establecimiento yodador copia de resultados de análisis de laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Agua, entregado a éste por la compra de la premezcla. Las muestras se obtiene mediante el equipo y la técnica y detallada a continuación:

EQUIPO NECESARIO PARA LA TOMA DE MUESTRAS EN ESTABLECIMIENTOS YODADORES Y/O ENVASADORES DE SAL YODADA

- Gorro
- Mascarilla desechable
- Guantes
- Gabacha blanca
- Botas
- Cucharón de acero inoxidable (100 a 150g)

SUBTAREAS PARA LA TOMA DE MUESTRAS EN ESTABLECIMIENTOS YODADORES Y/O ENVASADORES DE SAL YODADA

- a. Presentación del delegado de salud debidamente identificado ante responsable del establecimiento yodador y/o envasador de sal donde se realiza el muestreo.
- b. Manifieste el objetivo del muestreo y solicite acompañamiento de un representante del establecimiento.
- c. Previo al ingreso del área de yodación, envasado o almacenamiento de la sal, colóquese el equipo de protección personal.
- d. Ingrese al área de yodación, envasado o almacenamiento de sal.
- e. La toma de muestra se puede realizar en cualquiera de las dos situaciones siguientes:

Sal yodada a granel:

- Tome una muestra en el área de aplicación de premezcla y homogenización de la sal, seleccionando al azar cuatro puntos de muestreo.
- Tome con un cucharón cuatro porciones, hasta que haya obtenido 450 gramos de muestra aproximadamente.
- Deposite las cuatro porciones tomadas en una bolsa transparente,

homogénizas y divídalas en dos muestras de 225 gramos cada una.

Sal yodada empacada:

- Seleccione un paquete de 25 libras de sal yodada.
- Tome al azar dos bolsas con sal yodada debidamente selladas.

Para ambas situaciones de muestreo se debe continuar con lo siguiente:

- Etiquete las muestras.
- Llene el formulario de toma y envío de muestras de alimentos, del cual debe dejar copia para establecimientos yodadores y/o envasadores, establecimiento de salud y la original debe ser presentada en laboratorio.
- Acondicione las muestras y envíelas al laboratorio.

- 2. Transporte de las muestras:** El delegado de salud transporta las muestras al establecimiento de salud donde las prepara para enviarlas al laboratorio, este

proceso debe realizarse en las primeras 3 horas de la jornada laboral. Si cuenta con transporte en el lugar de la toma de muestras, se recomienda trasladarlas directamente al laboratorio.

- 3. Análisis de las muestras:** El análisis de la muestra es realizado en el Laboratorio de control de Calidad de Alimentos y Agua del MSPAS, durante los primeros 4 días posteriores a la recepción de la misma.
- 4. Solicitud de resultados de análisis dentro de norma:** El Establecimiento de Salud debe retirar en el laboratorio los resultados del análisis que cumplan con la norma, ocho días después de haber entregado las muestras.
- 5. Remisión de resultados de análisis dentro de norma al yodador o envasador:** El delegado de salud del nivel local envía de inmediato vía fax o hace entrega personalmente fotocopias de dichos resultados al yodador y/o envasador.
- 6. Envío de resultados de análisis fuera de norma:** Los informes de resultados que se encuentren fuera de norma, el Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Aguas los envía a la Unidad de Atención al Ambiente, en el plazo de 8 días, posteriores a la recepción de la muestra. En la UAA, los resultados son ingresados a la base de datos y luego se remiten vía fax a la Región, SIBASI y Establecimiento de Salud respectivos, para que éstos sean entregados de inmediato a las plantas yodadoras y/o envasadoras, a fin de corregir las deficiencias.
- 7. Retiro de resultados de análisis fuera de norma en la UAA:** Los establecimientos de salud deben retirar de la UAA, los resultados en original de análisis fuera de norma para ser agregados al expediente que cada establecimiento de salud posee de cada planta yodadora y/o envasadora.
- 8. Visita de seguimiento por resultados fuera de norma:** El delegado de salud

realiza visitas para determinar cual es la posible causa de la inadecuada yodación y para recomendar las acciones correctivas necesarias a implementar.

9. Levantamiento de acta de la visita:

Luego de realizar la visita de seguimiento, el delegado de salud, levanta acta y deja observaciones y/o recomendaciones si fueren necesarias, las cuales se deben cumplir en el plazo determinado, deja copia del acta en la envasadora visitada y la original la archiva en el expediente respectivo; además elabora el informe respectivo y envía copia a la UAA.

10. Muestreo de seguimiento de los resultados fuera de norma: Después de haber realizado las acciones correctivas por parte de la planta yodadora, se debe muestrear nuevamente la sal para verificar la adecuada yodación.

Actividad 3: Toma de muestras en lugares de distribución y comercialización

Tareas de muestro en lugares de distribución y comercialización

1. Toma de Muestras: Cada SIBASI debe tomar 2 muestras mensuales, en duplicado, alternando marcas cuando aplique, en puntos de distribución y comercialización (tiendas, mercados, supermercados y otros), el peso de la muestra como mínimo de 225 gramos. La técnica de muestreo se describe a continuación:

SUBTAREAS PARA LA TOMA DE MUESTRAS EN LUGARES DE DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION

- Presentación del delegado de salud debidamente identificado ante responsable del establecimiento distribuidor o comercializados donde se realiza el muestreo.
 - Manifieste el objetivo del muestreo y solicite acompañamiento de un representante del establecimiento.
 - Tome al azar dos bolsas de sal yodada.
 - Etiquete las muestras.
 - Llene el formulario de toma y envío de muestras de alimentos, del cual debe dejar copia en el establecimiento de distribución/comercialización, establecimiento de salud y la original debe ser presentada en el laboratorio.
 - Acondicione las muestras y envíelas al laboratorio.
- 2. Transporte de las muestras:** El delegado de salud trasporta las muestras al establecimiento de salud donde la prepara para enviarla al laboratorio, éste proceso debe realizarse en las primeras 3 horas de la mañana. Si cuenta con transporte en el lugar de la toma de muestras, se recomienda trasladarlas directamente al laboratorio.

3. **Análisis de las muestras:** El análisis de las muestras es realizado en el Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Aguas, durante los primeros cuatro días posteriores a la recepción de las mismas.

4. **Solicitud de resultados de análisis dentro de norma:** El establecimiento de salud debe retirar en el laboratorio los resultados del análisis que cumplan con la norma, ocho días después de haber entregado las muestras.
5. **Remisión de resultados dentro de análisis al distribuidor o comercializador:** El delegado de salud del nivel local envía de inmediato vía fax o hace entrega personalmente fotocopias de dichos resultados al establecimiento distribuidor o comercializador.
6. **Envío de resultados de análisis fuera de norma:** Los resultados de análisis que se encuentren fuera de norma, el Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Aguas los envía a la Unidad de Atención al Ambiente, en el plazo de 8 días, posteriores a la recepción de la muestra. En la UAA, los resultados son ingresados a la base de datos y luego se remiten vía fax a la Región, SIBASI y Establecimiento de Salud respectivos.
7. **Retiro de resultados de análisis fuera de norma en la UAA:** Los Establecimientos de Salud retiran de la UAA, los resultados en original de análisis fuera de norma, para ser agregados al expediente de cada establecimiento de salud posee del programa de alimentos fortificados.
8. **Visita de seguimiento por resultados fuera de norma:** El delegado de salud realiza visita para hacer del conocimiento al distribuidor o comercializador de la deficiencia identificada, para que este informe a su proveedor.
9. **Muestreo de seguimiento de los resultados fuera de norma:** El delegado de salud debe muestrear nuevamente la sal para verificar si el proveedor ha corregido las deficiencias identificadas.

7. Vigilancia de la fortificación de la harina de trigo con hierro, ácido fólico y vitaminas del complejo "B"

7.1 Importancia del hierro y ácido fólico para la salud

El trigo por naturaleza es rico en micro nutrientes, los cuales se encuentran en la cáscara, sin embargo la cáscara se pierde en el proceso de molienda; ello hace necesario la fortificación para restaurar los nutrientes perdidos en el procesamiento. El

ácido fólico es muy importante porque ayuda a la prevención de defectos del tubo neural (espinas bífidas y anencefalia), participa en la formación de glóbulos rojos, su deficiencia puede conducir a un tipo de anemia y ayuda a reducir enfermedades cardiovasculares. La fortificación de la harina de trigo con hierro, ácido fólico y vitaminas del complejo “B” es muy importante porque la harina se constituye como materia prima para la producción de alimentos.

En 1995 se inició el programa de fortificación de harina de trigo con ácido fólico. Se estableció 0.35-0.45 mg/kg como la cantidad de ácido fólico que debía contener la harina, actualmente y según Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.15:07. Harinas. Harina de Trigo Fortificada. Especificaciones, se establece 1.8 mg de ácido fólico /kg de harina.

7.2 Proceso: Vigilancia de la fortificación de harina de trigo y con hierro, ácido fólico y vitaminas del complejo “B”

7.2.1 Procedimiento: Vigilancia de la fortificación de harina de trigo con hierro

Actividad 1: Muestreo de harina en fábricas de harina de trigo

Tareas del muestreo en fábricas de harina de trigo

- 1. Toma de muestras:** Se toman 2 muestras semanales en duplicado o una cantidad mayor si fuere necesario a solicitud de la UAA, alternando marcas y tipo de harinas **(suave, fuerte, semi-fuerte, y otras).**

Para tomar las muestras se procede de acuerdo a la utilización de equipos y técnica siguiente:

MUESTREO DE HARINAS DE TRIGO EN EL LUGAR DE PRODUCCIÓN

EQUIPO NECESARIO PARA EL MUESTREO

- Gorro
- Mascarilla desechable
- Guantes
- Gabacha blanca
- Botas

- Cucharón de acero inoxidable (100 a 150g)

SUBTAREAS PARA LA TOMA DE MUESTRAS

- a. Presentación del delegado de salud debidamente identificado ante responsable de la fábrica donde se realiza el muestreo.
- b. Manifieste el objetivo del muestreo y solicite acompañamiento de un representante de la fábrica.
- c. Previo al ingreso al área de empackado colóquese el equipo de protección personal.
- d. Ingrese al área de empackado.
- e. Diríjase al área de empackado y tome con un cucharón 3 porciones de harina de diferentes bolsas hasta que haya obtenido 675 gramos.
- f. Homogenícelas y divídalas en tres partes. La primera es la muestra de retención para el laboratorio de la fábrica. Las dos restantes son las que deben ser enviadas a laboratorio.
- g. Etiquete las muestras.
- h. Llene el formulario de toma y envío de muestras de alimentos, del cual debe dejar copia en fábricas de harina de trigo, establecimiento de salud y la original debe ser presentada en laboratorio.
- i. Acondicione las muestras y envíelas al laboratorio.

2. Transporte de las muestras: El delegado de salud trasporta las muestras al establecimiento de salud donde la prepara para enviarlas al laboratorio, éste proceso debe realizarlo en las primeras 3 horas de la jornada laboral. Si cuenta con transporte en el lugar de la toma de muestras, se recomienda trasladarlas directamente al laboratorio.

3. Análisis de las muestras: El análisis de las muestras es realizado en el Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Agua, durante los primeros 4 días posteriores a la recepción de las mismas.

4. Solicitud de resultados de análisis dentro de norma: El establecimiento de salud debe retirar en el laboratorio los resultados del análisis que cumplan con la norma, ocho días después de haber entregado las muestras.

5. Remisión de resultados de análisis dentro de norma al productor: El delegado de salud del nivel local envía de inmediato vía fax o hace entrega personalmente fotocopias de dichos resultados a planta productora.

6. Envío de resultados de análisis fuera de norma: Los informes de resultados que se encuentren fuera de norma, son enviados por el Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Aguas a la Unidad de Atención al Ambiente, en el plazo de 8 días, posteriores a la recepción de las muestras. En la UAA, los resultados son ingresados a la base de datos y luego se remiten vía fax a la planta productora, Región, SIBASI y establecimiento de salud respectivos, así mismo, el delegado de

salud debe verificar que las plantas productoras de harina de trigo hayan recibido los resultados enviados por la UAA, de lo contrario éste debe entregar copia de los mismos.

7. **Retiro de resultados de análisis fuera de norma en la UAA:** Los establecimientos de salud retiran de la UAA, los resultados en original de análisis fuera de norma para ser agregados al expediente que cada establecimiento de salud posee de cada planta productora.
8. **Visita de seguimiento por resultados fuera de norma:** El delegado de salud realiza visitas para determinar cual es la posible causa de la inadecuada fortificación y recomendar las acciones correctivas necesarias a implementar, a la vez se elabora el informe respectivo y se envía copia a la UAA.
9. **Levantamiento de acta de la visita:** Luego de realizar la visita de seguimiento, el delegado de salud, levanta acta y deja observaciones y/o recomendaciones si fueren necesarias, las cuales se deben cumplir en el plazo determinado, deja copia del acta en el ingenio visitado y la original la archiva en el expediente respectivo.
10. **Muestreo de seguimiento de los resultados fuera de norma:** Después de haber realizado las acciones correctivas por parte de la fábrica, se debe muestrear nuevamente la harina de trigo para verificar la adecuada fortificación.

Actividad 2: Muestreo de harina en lugares de distribución de producto nacional e importado

Se toman muestras en mercados, supermercados y otros sitios de distribución de harinas producidas en el país o importadas.

~~Tareas del muestreo en lugares de distribución de producto nacional e importado~~

1. **Toma de Muestras:** Cada SIBASI debe tomar 4 muestras mensuales o una cantidad mayor si fuese necesario a solicitud de la UAA (2 muestra importadas y 2 nacionales). *Las muestras se toman* en duplicado, alternando marcas y tipos (**suave, fuerte, semi-fuerte, otras**), deben enviarse debidamente identificadas **incluyendo lote de producción y país de procedencia para importadas.**

Para tomar las muestras se procede de acuerdo a la utilización equipos y técnicas siguientes:

MUESTREO DE HARINAS DE TRIGO EN EL LUGARES DE DISTRIBUCION

EQUIPO NECESARIO PARA EL MUESTREO

- Gorro
- Mascarilla desechable

- Guantes
- Gabacha blanca
- Botas
- Cucharón de acero inoxidable (100 a 150g)

SUBTAREAS PARA LA TOMA DE MUESTRA

Muestreo de harina empacada en bolsas de 23 kilogramos:

- Presentación del delegado de salud debidamente identificado ante responsable del establecimiento donde se realiza el muestreo.
 - Manifieste el objetivo del muestreo y solicite acompañamiento de un representante del establecimiento.
 - Diríjase al área de almacenamiento, seleccione una bolsa de harina, proceda a tomar con un cucharón 4 porciones de harina hasta que haya obtenido 450 gramos aproximadamente y deposítelas en una bolsa.
 - Homogenícelas y divídalas en dos partes.
 - Etiquete las muestras.
 - Llene el formulario de toma y envío de muestras de alimentos, del cual debe dejar copia en el establecimiento de distribución de producto nacional e importado, establecimiento de salud y la original debe ser presentada en laboratorio.
 - Acondicione las muestras y envíelas al laboratorio.
- 2. Transporte de las muestras:** El delegado de salud trasporta las muestras al establecimiento de salud donde las prepara para enviarlas al laboratorio, este proceso debe realizarse en las primeras 3 horas de la jornada laboral. Si cuenta con transporte en el lugar de la toma de muestras, se recomienda trasladarlas directamente al laboratorio.
 - 3. Análisis de la muestra:** El análisis de la muestra es realizado en el Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Agua, durante los primeros 4 días posteriores a la recepción de las mismas.
 - 4. Solicitud de resultados de análisis dentro de norma:** El establecimiento de salud debe retirar en el laboratorio los resultados del análisis que cumplan con la norma, ocho días después de haber entregado las muestras.
 - 5. Remisión de resultados de análisis dentro de norma al distribuidor o comercializador:** El delegado de salud del nivel local envía de inmediato vía fax o hace entrega personalmente fotocopias de dichos resultados al distribuidor o comercializador.
 - 6. Envío de resultados de análisis fuera de norma:** Los informes de resultados que se encuentren fuera de norma, el Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y

Aguas los envía a la Unidad de Atención al Ambiente, en el plazo de 8 días, posteriores a la recepción de la muestra. En la UAA, los resultados son ingresados a la base de datos y luego se remiten vía fax a la Región, SIBASI y Establecimiento de Salud respectivos.

7. **Retiro de resultados de análisis fuera de norma en la UAA:** Los Establecimientos de Salud deben retirar de la UAA, los resultados en original de análisis fuera de norma, para ser agregarlos al expediente que posea el establecimiento de salud para alimentos fortificados.
8. **Visita de seguimiento por resultados fuera de norma:** El delegado de salud realiza visita para hacer del conocimiento al distribuidor o comercializador de la deficiencia identificada, para que éste informe a su proveedor.
9. **Levantamiento de acta de la visita:** Luego de realizar la visita de seguimiento, el delegado de salud, levanta acta y deja observaciones y/o recomendaciones si fueren ~~necesarias, las cuales se deben cumplir en el plazo determinado, deja copia del acta~~ en el ingenio visitado y la original la archiva en el expediente respectivo.
10. **Muestreo de seguimiento de los resultados fuera de norma:** El delegado de salud debe muestrear nuevamente la harina para verificar si el proveedor ha corregido la deficiencia identificada.

8. Vigilancia de la fortificación de la harina de maíz nixtamalizado con hierro, ácido fólico y vitaminas del complejo “B”

8.1 Importancia para la salud

Hay distintas variedades de maíz: blanco, amarillo, rojo y negro. El maíz amarillo es el de más alto valor alimenticio. El maíz es un alimento rico en calorías, proteínas, hierro, fósforo y tiamina. En fin, las propiedades nutritivas del maíz son inmensas. Aporta al organismo: vitamina A, E, B1, B2, B6, ácido pantoténico, niacina, hierro y ácido fólico, todos éstos son nutrientes esenciales para el fortalecimiento y desarrollo del organismo humano.

Al deshidratar los granos de maíz (zea mays) y someterlos a cocción parcial con agua en presencia de hidróxido de calcio se obtiene la harina de maíz nixtamalizado, si a esta se le agregan vitaminas y minerales, se obtiene un producto con mayor valor nutricional,

convirtiéndose en harina de maíz nixtamalizado fortificada.

Al identificar la harina de maíz como producto de consumo popular, se gestionó con el sector productivo de harinas para que se incluyera la fortificación de la misma con hierro, ácido fólico y vitaminas del complejo “B”. Fue así como en el año 2003, se la oficializó la Norma Salvadoreña Obligatoria NSO 67.03.02:03 “Harina de Maíz Nixtamalizado”.

8.2 Proceso: Vigilancia de la fortificación de harina de maíz nixtamalizado con hierro, ácido fólico y vitaminas del complejo “B”

8.2.1 Procedimiento: Vigilancia de la fortificación de harina de maíz nixtamalizado con hierro

Actividad 1: Muestreo en fábricas de harina de maíz nixtamalizado con hierro

Tareas del Muestreo en fábricas de harina de maíz nixtamalizado

- 1. Toma de muestras:** Se toman 2 muestras semanales en duplicado o una cantidad mayor si fuere necesario a solicitud de la UAA, alternando marcas. Para tomar las muestras se procede de acuerdo a la utilización equipos y técnica siguiente:

MUESTREO DE HARINAS DE MAIZ NIXTAMILIZADO EN EL LUGAR DE PRODUCCION

EQUIPO NECESARIO PARA EL MUESTREO DE HARINAS

- Gorro
 - Mascarilla desechable
 - Guantes
 - Gabacha blanca
 - Botas
 - Cucharón de acero inoxidable (100 a 150g)
-

SUBTAREAS PARA LA TOMA DE MUESTRAS

- a. Presentación del delegado de salud debidamente identificado ante responsable de la fábrica donde se realiza el muestreo.
 - b. Manifieste el objetivo del muestreo y solicite acompañamiento de un representante de la fábrica.
 - c. Previo al ingreso al área de empackado, colóquese el equipo de protección personal.
 - d. Ingrese al área de empackado.
-
- e. Diríjase al área de empackado y tome con un cucharón 3 porciones de harina de diferentes bolsas hasta que haya obtenido 675 gramos.
 - f. Homogenícelas y divídalas en tres partes. La primera es la muestra de retención para el laboratorio de la fábrica. Las dos restantes son las que deben ser enviadas al laboratorio.
 - g. Etiquete las muestras.
 - h. Llene el formulario de toma y envío de muestras de alimentos, del cual debe dejar copia en fábricas de harina de maíz nixtamalizado, establecimiento de salud y la original debe ser presentada en laboratorio.
 - i. Acondicione las muestras y envíelas al laboratorio.

- 2. Transporte de las muestras:** El delegado de salud trasporta las muestras al establecimiento de salud donde las prepara para enviarlas al laboratorio, este proceso debe realizarse en las primeras 3 horas de la jornada laboral. Si cuenta con transporte en el lugar de la toma de muestras, se recomienda trasladarlas directamente al laboratorio.
- 3. Análisis de las muestras:** El análisis de las muestras es realizado en el Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Aguas, durante los primeros 4 días posteriores a la recepción de las mismas.
- 4. Solicitud de resultados de análisis dentro de norma:** El Establecimiento de Salud debe retirar en el laboratorio los resultados del análisis que cumplan con la norma, ocho días después de haber entregado las muestras.
- 5. Remisión de resultados de análisis dentro de norma al productor:** El delegado de salud del nivel local envía de inmediato vía fax o hace entrega personalmente fotocopias de dichos resultados a la fábrica.
- 6. Envío de resultados de análisis fuera de norma:** Los informes de resultados que se encuentren fuera de norma, son enviados por el Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Aguas a la Unidad de Atención al Ambiente, en el plazo de 8 días, posteriores a la recepción de la muestra. En la UAA, los resultados son ingresados a la base de datos y luego se remiten vía fax a la fábrica, Región, SIBASI y establecimientos de salud respectivos, así mismo, se debe verificar que la fabrica de harina de maíz posean los resultados enviados por la UAA, de lo contrario el delegado de salud debe informar sobre los

mismos.

- 7. Retiro de resultados de análisis fuera de norma en la UAA:** Los establecimientos de salud deben retirar de la UAA, los resultados en original de análisis fuera de norma, para ser agregados al expediente de cada establecimiento de salud posee de cada fábrica.
- 8. Visita de seguimiento por resultados fuera de norma:** El delegado de salud realiza visitas para determinar cual es la posible causa de la inadecuada fortificación y recomienda las acciones correctivas necesarias a implementar, a la vez se elabora el informe respectivo y envía copia a la UAA.
- 9. Levantamiento de acta de la visita:** Luego de realizar la visita de seguimiento, el delegado de salud, levanta acta y deja observaciones y/o recomendaciones si fueren necesarias las cuales se deben cumplir en el plazo determinado. Deja copia del acta en la fábrica visitada y la original la archiva en el expediente respectivo.
- 10. Muestreo de seguimiento de los resultados fuera de norma:** Después de realizar las acciones correctivas por parte de la fábrica, se debe muestrear nuevamente la harina de maíz nixtamalizado para verificar la adecuada fortificación.

Actividad 2: Muestreo en lugares de distribución de producto nacional e importado

Se toman muestras en mercados, supermercados y otros sitios de distribución de harinas producidas en el país o importadas.

Tareas del muestreo en lugares de distribución de producto nacional e importado

- 1. Toma de Muestras:** Cada SIBASI debe tomar 3 muestras mensuales o una cantidad mayor si fuese necesario a solicitud de la UAA (2 muestra de harina importada y 1 muestras de harina nacional). *Las muestras se toman en duplicado, alternando marcas, deben enviarse debidamente identificadas incluyendo lote de producción y país de procedencia para el caso de importadas.* Los puntos de muestreo pueden ser tiendas, mercados, supermercados y otros.

Para tomar las muestras se procede de acuerdo a la utilización equipos y técnicas siguientes:

A. MUESTREO DE HARINAS DE MAIZ EN EL LUGARES DE DISTRIBUCION (HARINA EMPACADA EN BOLSAS DE 23 KILOGRAMOS)

EQUIPO NECESARIO PARA EL MUESTREO DE HARINAS

- Gorro
- Mascarilla desechable
- Guantes
- Gabacha blanca
- Botas
- Cucharón de acero inoxidable (100 a 150g)

SUBTAREAS PARA LA TOMA DE MUESTRAS

- a. Presentación del delegado de salud debidamente identificado ante responsable del establecimiento donde se realiza el muestreo.
- b. Manifieste el objetivo del muestreo y solicite acompañamiento de un representante del establecimiento.
- c. Previo al ingreso al área de almacenamiento colóquese el equipo de protección personal.
- d. Diríjase al área de almacenamiento, seleccione una bolsa de harina, proceda a tomar con un cucharón cuatro porciones de harina hasta que haya obteniendo 450 gramos aproximadamente y deposítelas en una bolsa.
- e. Homogenícelas y divídalas en dos partes.
- f. Etiquete las muestras.
- g. Llene el formulario de toma y envío de muestras de alimentos, del cual debe dejar copia en lugares de distribución, establecimiento de salud y la original debe ser presentada en el laboratorio.
- h. Acondicione las muestras y envíelas al laboratorio.

B. MUESTREO DE HARINAS DE MAIZ NIXTAMALIZADO EN EL LUGARES DE DISTRIBUCION (MUESTREO DE HARINA EMPACADA EN BOLSA DE 454 GRAMOS (1 LIBRA))

SUBTAREAS PARA LA TOMA DE MUESTRA

- a. Presentación del delegado de salud debidamente identificado ante responsable del establecimiento donde se realiza el muestreo.
- b. Manifieste el objetivo del muestreo y solicite acompañamiento de un representante del establecimiento.
- c. Diríjase al área de almacenamiento y tome 2 bolsas de harina de la misma marca y número de lote.
- d. Etiquete las muestras.
- e. Llene el formulario de toma y envío de muestras de alimentos, del cual debe dejar copia en lugares de distribución, establecimiento de salud y la original debe ser presentada en el laboratorio.
- f. Acondicione las muestras y envíelas al laboratorio.

2. **Transporte de las muestras:** El delegado de salud trasporta las muestras al establecimiento de salud donde las prepara para enviarlas al laboratorio, este proceso debe realizarse en las primeras 3 horas de la jornada laboral. Si cuenta con transporte en el lugar de la toma de muestras, se recomienda trasladarlas directamente al laboratorio.
3. **Análisis de las muestras:** El análisis de las muestras en el laboratorio de control de Calidad de Alimentos y Agua, se realiza durante los primeros 4 días posteriores a la recepción de las mismas.
4. **Solicitud de resultados de análisis dentro de norma:** El establecimiento de salud debe retirar en el laboratorio los resultados del análisis que cumplan con la norma, ocho días después de haber entregado las muestras.
5. **Remisión de resultados de análisis dentro de norma al distribuidor o comercializador:** El delegado de salud del nivel local envía de inmediato vía fax o hace entrega personalmente de copias de dichos resultados al distribuidor o comercializador.
6. **Envío de resultados de análisis fuera de norma:** Los de resultados análisis que se encuentren fuera de norma, son enviados por el Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Aguas a la Unidad de Atención al Ambiente, en el plazo de 8 días, posteriores a la recepción de la muestra. En la UAA, los resultados son ingresados a la base de datos y luego se remiten vía fax a Región, SIBASI y establecimiento de salud respectivos.
7. **Retiro de resultados de análisis fuera de norma en la UAA:** Los establecimientos de salud deben retirar de la UAA, los resultados en original de análisis fuera de norma, para ser agregarlos al expediente que cada establecimiento de salud posee para alimentos fortificados.
- ~~8. **Visita de seguimiento por resultados fuera de norma:** El delegado de salud realiza visita para hacer del conocimiento al distribuidor o comercializador de la deficiencia identificada, para que éste informe a su proveedor.~~
9. **Levantamiento de acta de la visita:** Luego de realizar la visita de seguimiento, el delegado de salud, levanta acta y deja observaciones y/o recomendaciones si fuesen necesarias, las cuales se deben cumplir en el plazo determinado. Deja copia del acta en el lugar visitado y la original la archiva en el expediente respectivo.
10. **Muestreo de seguimiento de los resultados fuera de norma:** El delegado de salud debe muestrear nuevamente la harina para verificar si el proveedor ha

corregido la deficiencia identificada.

9. Evaluación de resultados

La evaluación de resultados del programa se efectúa por medio de la medición de metas e indicadores relativos a los resultados de análisis de laboratorio.

9.1 Proceso: Evaluación del programa de fortificación de alimentos

9.1.1 En el establecimiento local de salud

1. **Programación de muestreo y visitas de vigilancia:** Se recibe la calendarización anual por parte del SIBASI. Con ésta programación, respetando el número de muestras y fechas asignadas por la UAA, el Inspector Técnico en saneamiento ambiental o supervisor local, las incluye en la programación anual operativa.
 2. **Indicadores por programa:** Los indicadores utilizados para la evaluación del programa fortificación de alimentos son los establecidos en la tabla 2. Estos indicadores deben evaluarse en el nivel local, SIBASIs, regiones y nivel superior.
 3. **Captura de datos:** El delegado de salud encargado del programa de vigilancia de la fortificación de los alimentos captura la información proveniente de los
-

resultados de análisis del laboratorio. Si los resultados no se poseen, el responsable se coordina con el SIBASI, UAA o Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Aguas para actualizar la información.

4. **Evaluación de indicadores:** Los indicadores se evalúan cuatro veces al año. La evaluación consiste en realizar la siguiente operación:
 - Se debe poseer la cantidad total de muestras analizadas.
 - Al total de muestras analizadas se debe restar el número de muestras fuera de norma para obtener el número de muestras dentro de norma.
 - A partir del valor obtenido se realiza una división entre: número de muestras dentro norma entre el total de muestras analizadas, el resultado obtenido debe multiplicarse por 100.

Nota: La evaluación del primer trimestre es parcial, y en los restantes es acumulada. La evaluación se realiza según la ponderación e indicadores descritos en las tablas siguientes:

Tabla 1 Porcentaje de indicadores y observaciones

Porcentaje	Observaciones
100- 80 %	Se tiene un nivel adecuado de eficacia
60 -79 %	La eficacia del programa debe mejorarse
40 – 59 %	La eficacia del programa es baja, necesita una evaluación profunda sobre las causas de las deficiencias a fin de mejorarse

Tabla 2 Indicadores de los programas de fortificación de alimentos

Puntos de vigilancia	Indicador	Resultados Primer trimestre	Resultados Segundo trimestre	Resultados Tercer trimestre	Resultado anual
Vigilancia a ingenios productores de premezcla	No. de muestras dentro de norma/No. de muestras analizadas X100.				
Vigilancia de fortificación del azúcar blanca con vitamina "A"	No. de muestras dentro de norma/No. de muestras analizadas X100.				
Vigilancia de premezcla en plantas yodadoras	No. de muestras dentro de norma/No. de muestras analizadas X100				
Vigilancia en establecimientos yodadores y/o envasadores de sal yodada	No. de muestras dentro de norma/No. de muestras analizadas X100				

Vigilancia en lugares de distribución de sal yodada	No. de muestras dentro de norma/No. de muestras analizadas X100				
Vigilancia en empresas fortificadoras de harina de trigo con hierro	No. de muestras dentro de norma/No. de muestras analizadas X100				
Vigilancia en lugares de distribución de producto nacional e importado (harina de trigo con hierro)	No. de muestras dentro de norma/No. de muestras analizadas X100				
Vigilancia en empresas fortificadoras de harina de maíz nixtamalizado con hierro	No. de muestras dentro de norma/No. de muestras analizadas X100				
Vigilancia en lugares de distribución de producto nacional e importado (harina de maíz nixtamalizado con hierro)	No. de muestras dentro de norma/No. de muestras analizadas X100				

5. Redacción de informe: El delegado de salud encargado del programa de vigilancia de la fortificación de los alimentos debe redactar un informe de los resultados obtenidos de la evaluación, el cual debe incluir la descripción de los hallazgos, análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones. El informe se debe remitir al Región, SIBASI con copia a UAA.

6. Acción a realizar: Con base a resultados obtenidos de la evaluación se debe:

- a) Priorizar visitas de vigilancia en aquellos establecimientos productores en los cuales en base a evaluación se haya identificado una deficiente fortificación.
- b) En aquellos casos que los establecimientos productores de alimentos fortificados sean reincidentes o no corrijan las deficiencias identificadas, se debe solicitar apoyo técnico y jurídico previo a iniciar un expediente legal administrativo, lo cual puede conllevar a la aplicación de multas, sanciones y cierres temporales o definitivos si fuere necesario.

9.1.2 En el SIBASI

- 1. **Programación de muestreo y visitas de vigilancia:** Se recibe la programación anual emitida por la UAA a través de la región y ésta es socializada a los niveles locales de su AGI.
 - ~~2. **Indicadores por programa:** Los indicadores utilizados para la evaluación de los programas de fortificación en el nivel SIBASI son los establecidos en la tabla 2.~~
 - 3. **Captura de datos:** El delegado de salud encargado del programa de vigilancia de la fortificación de los alimentos captura la información proveniente de las evaluaciones de cada uno de los establecimientos de salud locales.
 - 4. **Evaluación de indicadores:** El delegado de salud responsable del programa de vigilancia de la fortificación de los alimentos debe verificar y consolidar cuatro veces al año la información obtenida de los establecimientos de salud.
- Nota:** La evaluación del primer trimestre es parcial, y en los restantes es acumulada.

Para la evaluación se utilizan los indicadores de la Tabla 1 “Porcentaje de indicadores y observaciones”.

5. **Redacción de informe:** El delegado de salud responsable del programa de vigilancia de la fortificación de alimentos, elabora informe consolidado de las evaluaciones realizadas por los establecimientos de salud local, dicho informe se debe remitir a la región con copia a la UAA.
6. **Acción a realizar:** Con base a resultados obtenidos del consolidado de las evaluaciones, el delegado de salud responsable de la vigilancia de la fortificación de alimentos debe:
 - a. Brindar apoyo a establecimientos de salud para el seguimiento de aquellos establecimientos productores en los cuales se haya identificado una deficiente fortificación.
 - b. Desarrollar acciones necesarias en coordinación con establecimiento de salud para realizar la vigilancia con mayor eficiencia de los programas de fortificación de alimentos.

9.1.3 En el Nivel Regional

1. **Programación de muestreo y visitas de vigilancia:** La región es la responsable de monitorear el cumplimiento y dar el debido seguimiento a la programación anual establecida por el nivel superior.
2. **Indicadores por programa:** Los indicadores utilizados para la evaluación del programa de fortificación en el nivel regional son los establecidos en la tabla 2.
3. **Evaluación de indicadores:** El delegado de salud responsable del programa de vigilancia de la fortificación de los alimentos debe verificar y consolidar cuatro veces al año la información obtenida de las evaluaciones de los SIBASI.

Nota: La evaluación del primer trimestre es parcial, y en los restantes es acumulada.

Para la evaluación se utilizan los indicadores de la Tabla 1 “Porcentaje de indicadores y observaciones”.

- 4. Redacción de informe:** El delegado de salud responsable del programa de vigilancia de la fortificación de alimentos, elabora informe consolidado de las evaluaciones realizadas por los SIBASIs, incluyendo en éste la descripción de los hallazgos y acciones realizadas en relación a la vigilancia de la fortificación de alimentos fortificados, dicho informe se debe remitir a la Dirección General de Salud con copia a la UAA.
- 5. Acciones a realizar :** En base a resultados obtenidos del consolidado de las evaluaciones de los diferentes SIBASI, la regional debe dar seguimiento a la vigilancia de la fortificación de alimentos, mediante las acciones siguientes:
- a. Mantener supervisión y coordinación con SIBASI para el cumplimiento de la programación establecida.
 - b. Brindar apoyo de carácter técnico y jurídico cuando el SIBASI y establecimiento de salud lo requieran.

-
- c. Elaborar un diagnostico de la situación de los programas de fortificación de alimentos en base a la información emanada por los SIBASIs.

9.1.4 En el Nivel Superior

- 1. Elaborar programación de muestreo:** El nivel superior representado por la UAA, la Unidad de Nutrición y el Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Aguas elaboran el programa anual de muestreo, el cual debe ser remitido a los niveles regionales para su cumplimiento a través de SIBASI y establecimientos de salud.
- 2. Indicadores por programa:** Los indicadores utilizados para la evaluación de los programas de fortificación en el nivel superior son los establecidos en la tabla 2.
- 3. Evaluación de indicadores:** El delegado de salud responsable del programa de vigilancia de la fortificación de los alimentos debe verificar, consolidar y analizar cuatro veces al año la información recibida por las diferentes regiones, así mismo, el nivel superior realiza, evaluaciones a nivel nacional con la información de resultados de análisis obtenida de base de datos de la UAA e información del LCCAA.

Nota: la evaluación del primer trimestre es parcial, y en los restantes es acumulada. Para la

evaluación se utilizan los indicadores de la Tabla 1 “Porcentaje de indicadores y observaciones”.

4. Redacción de informe: El delegado de salud responsable del programa de vigilancia de la fortificación de alimentos, elabora informe y es remitido a la Dirección General de Salud.

5. Acciones a realizar: Con base a resultados obtenidos de las evaluaciones realizadas el nivel superior debe realizar:

a. Girar instrucciones a las regionales para corregir la incorrecta fortificación de los alimentos la cual haya sido identificada a través de las evaluaciones trimestrales.

b. Visitas de vigilancia en coordinación con SIBASIs y establecimientos de salud para verificar y dar seguimiento a aquellos establecimientos productores, envasadores y yodadores de sal que dentro la evaluación se haya identificado una deficiente fortificación de los alimentos.

c. Brindar apoyo técnico y jurídico cuando este sea solicitado.

10. Revisión y Actualización

La Dirección de Regulación en coordinación de la Unidad de Atención al Ambiente y la Unidad de Nutrición son los responsables de realizar la revisión y actualización respectiva del presente manual.

11. Glosario de términos

ADN

Sustancia química que constituye el material genético de las células y se encuentra fundamentalmente en el núcleo de éstas.

Acido fólico

Referido a un ácido, que pertenece al grupo de las vitaminas hidrosolubles del complejo “B” y cuya deficiencia puede ocasionar malformaciones en la columna vertebral y en el

sistema nervioso: El ácido fólico es la vitamina "B9".

Actividad

Conjunto de operaciones que son ejecutadas por una persona o unidad administrativa como parte de una función asignada y que encierra varias tareas. Es el conjunto de acciones que se llevan a cabo para cumplir las metas de un programa o subprograma. Es una categoría programática cuya producción es intermedia, y por tanto, es condición de uno o varios productos terminales.

Anemia

Es una alteración de la composición sanguínea entendida como la condición clínica determinada por una disminución de la masa eritrocitaria que condiciona una concentración baja de hemoglobina.

Anemia nutricional

Es una enfermedad que se manifiesta con mareos y palidez de la piel causada por ingestión inadecuada de hierro, proteínas, ciertas vitaminas (B12, ácido fólico, piridoxina y ácido ascórbico), cobre y otros minerales; las más comunes se deben a deficiencia de hierro o ácido fólico.

Anencefalia

Es un defecto del tubo neural que ocurre cuando el extremo encefálico (la cabeza) del tubo neural no logra cerrarse, generalmente entre el 23º y el 26º día del embarazo, dando como resultado la ausencia de una parte importante del cerebro, el cráneo y del cuero cabelludo. Los niños con este trastorno nacen sin la parte anterior del cerebro-la parte más grande del mismo que es responsable del pensamiento y la coordinación. El tejido cerebral restante a menudo se encuentra expuesto, es decir, no está recubierto de hueso o piel.

Antioxidantes

Los antioxidantes son un conjunto heterogéneo de sustancias formadas por vitaminas, minerales, pigmentos naturales y otros compuestos vegetales y enzimas, que bloquean el efecto dañino de los radicales libres. El término antioxidante significa que impide la oxidación perjudicial de otras sustancias químicas en las reacciones metabólicas u oxidación producida por los factores exógenos como las radiaciones ionizantes.

Bocio

En medicina, aumento de la glándula tiroides que produce un abultamiento de la parte anterior y superior del cuello: El bocio es una enfermedad que puede originarse por falta Por falta de yodo.

Bocio endémico

Es el padecimiento del bocio que se presenta sistemáticamente, de manera regular, y sin variaciones apreciables de población afectada dentro de un segmento demográfico.

Catarata

Opacidad o falta de transparencia del cristalino del ojo o de su cápsula, producida por acumulación de sustancias que impiden el paso de los rayos de luz.

Cretinismo

Enfermedad producida por insuficiencia en la glándula tiroides en los recién nacidos o en los jóvenes. Los enfermos de cretinismo se caracterizan por el enanismo deforme.

Delegado de Salud

Se refiere al Especialista de Alimentos, Inspector Técnico de Saneamiento Ambiental o Supervisor de Saneamiento Ambiental.

Desnutrición proteica calórica

Es el estado nutricional de una persona con un balance negativo de energía y de 1 o más nutrientes como consecuencia de un consumo insuficiente de alimentos entre otras causas.

Espina bífida

Es una malformación congénita del tubo neural, que se caracteriza porque uno o varios arcos vertebrales posteriores no han fusionado correctamente durante la gestación y la médula espinal queda sin protección ósea.

Evaluación del programa fortificación de alimentos

Medición de la efectividad del programa fortificación de alimentos, en su aproximación al cumplimiento de las metas planteadas.

Fagocito

En la sangre o en algunos tejidos animales, célula móvil capaz de apoderarse de partículas nocivas o inútiles para el organismo, y de digerirlas: Algunos glóbulos blancos son fagocitos.

Flúor

Elemento químico no metálico, gaseoso, de número atómico 9, de color amarillento, que ataca a casi todos los metales y que es muy tóxico: Los compuestos de flúor se emplean para reforzar el esmalte dental.

Glaucoma

Enfermedad de los ojos que se caracteriza por un aumento de la presión intraocular, dureza del globo del ojo, atrofia de la retina y del nervio óptico y pérdida de la visión: El glaucoma es un proceso muy doloroso.

Harina de maíz nixtamalizado

Es el producto deshidratado que se obtiene de la molienda de los granos de maíz (*zea mays*) sometido a cocción parcial con agua en presencia de hidróxido de calcio.

Harina de maíz nixtamalizado fortificada

Es la harina de maíz nixtamalizada a la que se han agregado micro nutrientes para obtener un producto con mayor valor nutricional, en las proporciones establecidas en la Norma Salvadoreña Obligatoria “Harina de Maíz Nixtamalizada.

Harina de trigo

Producto elaborado con granos de trigo común, *Triticum aestivum* L., o trigo ramificado, *Triticum compactum* Host, o combinaciones de ellos por medio de procedimientos de trituración o molienda en los que se separa parte del salvado y del germen, y el resto se muele hasta darle un grado adecuado de finura.

Harina de trigo fortificada

Harina a la que se le ha agregado micronutrientes en las proporciones establecidas en el

Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.15:07 “Harina de trigo fortificada Especificaciones”.

Hidróxido de calcio

El Hidróxido de calcio, también conocido como cal muerta o apagada, es un hidróxido cáustico con la fórmula $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Es un cristal incoloro o polvo blanco, obtenido al reaccionar óxido de calcio con agua. Puede también precipitarse mezclando una solución de cloruro de calcio con una de hidróxido de sodio.

Hierro

El hierro es un elemento necesario en el cuerpo para que se forme la sangre. El cuerpo humano contiene normalmente de 3 a 4 gr. de hierro, del que más de la mitad se encuentra en forma de hemoglobina. El hierro es el constituyente de un gran número de enzimas. La mioglobina, proteína muscular, contiene hierro, así como el hígado, una fuente importante durante los primeros meses de vida. El remanente de hierro en el cuerpo varía sobre todo debido a la dieta, y las pérdidas del cuerpo son generalmente pequeñas, aunque las mujeres pierden hierro durante la menstruación.

Higroscópica

Capacidad de algunos químicos para acumular humedad tomada del medio ambiente circundante.

Hipovitaminosis “A”

Hipovitaminosis es un cuadro patológico producido por la carencia de vitamina “A” en el organismo producto de una baja ingesta de ésta a través del régimen alimentario u otros factores que puedan derivar, incluso la mala utilización de una vitamina.

Linfocito

Leucocito o glóbulo blanco que se caracteriza por su movilidad y por su gran núcleo, y que es producido principalmente en la médula ósea: Algunos linfocitos funcionan en el sistema inmunitario formando anticuerpos.

Malformaciones congénitas

Son alteraciones que pueden afectar a un gen (malformaciones congénitas de origen

genético o puntual), a varios genes (malformaciones congénitas poligénicas), o a los cromosomas (malformaciones congénitas de origen cromosómico).

Micro nutriente

Sustancia que el cuerpo necesita en pequeñas cantidades para crecer y mantenerse sano. Por ejemplo, las vitaminas y los minerales.

Oxígeno

Elemento químico, no metálico y gaseoso, de número atómico 8, incoloro, inodoro e insípido, que forma parte del aire y que es esencial para la respiración y para la combustión: El oxígeno se combina con todos los elementos químicos, excepto con los gases nobles.

PIB

En economía, valor de la producción total de un país, en un año determinado.

Procedimiento

Sucesión cronológica de operaciones concatenadas entre sí, que se constituyen en una unidad de función para la realización de una actividad o tarea específica dentro de un ámbito predeterminado de aplicación. Todo procedimiento involucra actividades y tareas del personal, determinación de tiempos de métodos de trabajo y de control para lograr el cabal, oportuno y eficiente desarrollo de las operaciones.

Proceso

Es el conjunto de procedimientos concatenados, realizadas por el personal en la provisión de servicios. La estructura del proceso encierra procedimientos, actividades y tareas.

Radical libre

Es una molécula (orgánica o inorgánica), en general extremadamente inestable y, por tanto, con gran poder reactivo. Se pueden sintetizar en el laboratorio, se pueden formar en la atmósfera por radiación, y también se forman en los organismos vivos (incluido el cuerpo humano) por el contacto con el oxígeno y actúan alterando a las membranas celulares y

atacando el material genético de las células, como el ADN.

Retinol

Forma activa de vitamina “A” que se encuentra en alimentos de origen animal, como el hígado, los huevos enteros y la leche entera.

Sistema inmune

En biología, conjunto de órganos y células que intervienen en la prevención de enfermedades.

Tarea

Trabajo que debe hacerse en un tiempo bien limitado para cumplir una actividad.

Titular

Referido a una persona o a una entidad, que da su nombre para que figure como título de algo o para que conste que son sus propietarios o los sujetos de un derecho.

Vigilancia regulatoria del programa fortificación de alimentos

Medición de la calidad y la cobertura del programas fortificación de alimentos donde el personal de salud haciendo uso del muestreo e inspecciones observan el cumplimiento

de las normativas por parte de los productores, importadores y comercializadores de alimentos fortificados.

Vitaminas del complejo “B”

Las vitaminas son importantes para mantener una buena salud. Las vitaminas del complejo son: tiamina (B₁), riboflavina (B₂), niacina (nicotinamida o ácido nicotínico), ácido fólico, vitamina B₆ (piridoxina) y vitamina B₁₂. También se puede incluir la biotina. Las vitaminas “B” son solubles en agua.

Yodo

Elemento químico, no metálico y sólido, de número atómico 53, de estructura laminar y de color gris negruzco. El yodo es un elemento químico del grupo de los halógenos. El yodo contenido en la sal, se presenta como yoduro de potasio.

Zafra

Cosecha, recolección y procesamiento de la caña de azúcar.

12. Abreviaturas y acrónimos

ADN: ácido desoxirribonucleico. **AGI:**

Área Geográfica de Influencia

EMPAQSA: Empaques y Sabores **PIB:**

Producto Interno Bruto

SIBASI: Sistema Básico de Atención en Salud Integral

UAA: Unidad de Atención al Ambiente

LCCAA: Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Aguas

13. Bibliografía

Documentos legales y técnicos administrativos del Programa Eliminación de la Deficiencia de la Vitamina “A” en El Salvador. El Salvador. 1995.

Recopilación de documentos legales y técnico administrativos del programa control de desordenes por deficiencia de yodo”. Componente: yodación de la sal común. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Procedimientos e instrumentos para la protección e higiene de los alimentos. San Salvador julio de 2004. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Norma Salvadoreña Obligatoria de Harina de Maíz Nixtamalizado NSO 67.03.02:03

Reglamento Técnico Centroamericano Harinas. Harina de Trigo Fortificada. Especificaciones. RTCA 67.01.15:07

Norma Salvadoreña Obligatoria de Azucres. Especificaciones NSO 67.20.01:03

Norma Salvadoreña Obligatoria. Norma de Sal Fortificada con Yodo. NSO 67.20.01:04

Mónica Guamuch y otros. USAID. Manual para el Monitoreo Externo de la Harina de Trigo Fortificada (Auditoría Técnica e Inspección). Marzo de 2007.

14. Anexos

Son parte del presente manual los siguientes anexos:

- ANEXO 1 FORMA: 15TEM-03A TOMA Y ENVIO DE MUESTRAS DE ALIMENTOS Y/O BEBIDAS NO ALCOHOLICAS AL LABORATORIO.
- ANEXO 2 ETIQUETA PARA IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS DE ALIMENTOS FORTIFICADOS.
- ANEXO 3 ESQUELA DE INSPECCION

ANEXO 1

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL DIRECCION GENERAL DE SALUD

FORMA: 15TEM- 03A

TOMA Y ENVIO DE MUESTRAS DE ALIMENTOS Y/O BEBIDAS NO ALCOHOLICAS AL LABORATORIO

Por la presente se hace constar que se han tomado las muestras que se detallan a continuación para ser remitidas al laboratorio de control de calidad de alimentos y aguas del ministerio de salud en donde se les practicarán los exámenes correspondientes.

Muestra No.	Unidades de la muestra	Tipo de alimento	Fecha	Código identificación	Peso o volumen unitario	Unidades en depósito

1. LAS MUESTRAS SE TOMARON EN: LUGAR DE PRODUCCION: _____;
EXPENDIO: _____; DISTRIBUCION: _____ BODEGAS: _____;
TRANSPORTE: _____; RESTAURANTES: _____; OTROS LUGARES: _____

NOMBRE _____ DEL
ESTABLECIMIENTO: _____
DIRECCION: _____

PROPIETARIO: _____

2. NOMBRE: PRODUCTOR: _____ DISTRIBUIDOR: _____

DIRECCION: _____

3. FECHA DE: FABRICACION: _____;
ADQUISICION: _____

4. CONDICIONES DE
ALMACENAMIENTO: _____

_____ TIPO DE BODEGA: SECA: _____; CUARTO FRIO: _____

5. DEFECTOS OBSERVADOS EN EL
PRODUCTO: _____

6. MOTIVO DEL MUESTREO: REGISTRO SANITARIO: _____; DENUNCIA: _____;
INVESTIGACION: _____

EPIDEMIOLOGICA: _____; OTROS (ESPECIFICAR):

7. EXAMENES SOLICITADOS: BACTERIOLOGICO: _____; FISICO-QUIMICO: _____;
OTROS _____

8. QUEDO MUESTRA DE CONTROL: SI: _____; NO: _____

LUGAR Y FECHA: _____

NOMBRE Y FIRMA DEL PROPIETARIO O
NOMBRE, FIRMA Y CARGO DE QUIEN TOMO LAS MUESTRAS EN CARGO DEL ESTABLECIMIENTO

**ANEXO
2**

**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA
SOCIAL DIRECCION GENERAL DE SALUD**

ETIQUETA PARA IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS DE ALIMENTOS FORTIFICADOS

**ANEXO
3**

**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA
SOCIAL DIRECCION GENERAL DE SALUD**

**ESQUELA DE
INSPECCION**

REGION:

SIBASI:

ESTABLECIMIENTO DE SALUD:

Nombre y dirección del establecimiento:

Nombre del propietario o

responsables: Tipo de

establecimiento: Lugar,

fecha y hora de la inspección:

Objetivo de la

inspección:

Observaciones:

Recomendaciones:

Doy por aceptadas las recomendaciones del delegado de salud y me comprometo a cumplirlas en un plazo de _____ días, a partir de la fecha: _____.

Propietario o responsable

Delegado de Salud

Nombre y firma: _____
(Sello)

Nombre y firma: _____
(Sello)

